

**Aracaju, SE
Dezembro, 2014**

Autores

João Gomes da Costa
Engenheiro-agrônomo,
doutor em Biotecnologia,
pesquisador da Unidade
de Execução de Pesquisa
da Embrapa Tabuleiros
Costeiros (UEP-Rio Largo),
Rio Largo, AL.

Mayara Andrade Souza
Engenheira-agrônoma,
doutora em Agronomia,
Bolsista DTI B/FAPEAL, Rio
Largo, AL.

**José Dailson Silva de
Oliveira**
Graduando em Agronomia,
Universidade Federal de
Alagoas (UFAL), Bolsista
PIBIC/FAPEAL, Rio Largo,
AL.

Paul Lineker Amaral de Melo
Engenheiro-agrônomo,
Universidade Federal de
Alagoas (UFAL), Bolsista
DTI C/FAPEAL, Rio Largo,
AL.

**Jakson Cavalcante da Costa
Júnior**
Graduando em Agronomia,
Universidade Federal de
Alagoas (UFAL), IC/FAPEAL,
Rio Largo, AL.

Recomendações Técnicas para Produção de Sementes e Mudas de Pinheira

Introdução

A pinheira (*Annona squamosa* L.), dentre as espécies da família das anonáceas, é uma das mais importantes por possuir frutos com alto valor comercial e por serem muito apreciados pelos consumidores (ZUCARELLI et al., 2007). Para Nietsche et al. (2009), o cultivo desta frutífera teve acréscimos nas regiões Sudeste e Nordeste, especialmente nas áreas irrigadas, devido a possibilidade de se obter mais de uma safra por ano, assim como pelos preços obtidos para a fruta nos principais mercados consumidores (Centrais de abastecimento e supermercados do Nordeste e Sudeste). A área plantada está estimada em, aproximadamente, 10.000 hectares (BRAGA SOBRINHO, 2010).

O processo produtivo de sementes e mudas de qualquer espécie deve ser embasado em parâmetros técnicos consistentes. As mudas destinadas não somente à comercialização, mas a qualquer tipo de plantio devem possuir excelente qualidade, resultando em produtos valorizados no mercado, sem problemas fitossanitários e que se estabeleçam eficientemente após o plantio. Entretanto, o principal gargalo tecnológico para a produção de mudas de pinheira ainda é a falta de material propagativo sadio com identidade varietal garantida.

A principal desvantagem da propagação por sementes, além da segregação genética nas plantas heterozigotas que provoca dissociação de caracteres, é o longo período exigido pelas espécies perenes para atingir a maturidade, embora haja exceções, como é o caso da pinheira e o maracujazeiro, cujo período improdutivo é semelhante entre plantas oriundas de propagações sexuada e assexuada.

A maior parte das sementes destinadas à produção de mudas de pinheira não são oriundas de plantas matrizes selecionadas e sim de frutos que normalmente não são comercializados, ou seja, sem nenhum critério de seleção. Isso se deve ao fato da não existência de cultivares definidas e recomendadas dessa espécie para plantio, no Brasil. Como consequência, os plantios apresentam crescimento heterogêneo, com reflexos negativos no produto final.

Com a finalidade de resolver o problema de falta de material genético de pinheira a Embrapa Tabuleiros Costeiros, por meio da Unidade de Execução de Pesquisa de Rio Largo, desenvolve pesquisas visando à seleção de plantas matrizes superiores. Essas pesquisas tiveram início em 2005, com prospecções em plantios comerciais tradicionais no agreste alagoano. O objetivo final dessas pesquisas é o desenvolvimento de cultivares. Porém, o processo de melhoramento é demorado, principalmente quando a espécie é perene. Apesar do uso da multiplicação assexuada, que acelera o processo de seleção em fruticultura, poder ser utilizada, para a espécie, a técnica não é recomendável, pelo menos no estágio inicial de seleção. Isso se deve ao fato de que a espécie é auto incompatível e também pelo estreitamento genético que a clonagem proporcionaria nessa fase do

melhoramento. Portanto, enquanto os programas de melhoramento genético não disponibilizam material genético comprovadamente superior e que possuam preservados e caracterizados a sua base genética, recomendamos a adoção das seguintes estratégias: Área de Coleta de Sementes (ACS) e/ou Área de Produção de Sementes (APS).

Procedimentos

Área de Coleta de Sementes (ACS)

Nessa estratégia são coletadas sementes de plantas matrizes selecionadas em áreas extensas de cultivo. Normalmente, esta seleção envolve principalmente características, tais como: produção de frutos, frutos sadios e bem formados e ocorrência de insetos e doenças. O custo envolvido com a implantação destas áreas é baixo. Geralmente, esse método é empregado nas populações de espécies florestais nativas com pouco conhecimento sobre sua genética. Porém, adequa-se perfeitamente ao caso da pinheira.

Em um plantio tradicional de pinha, os seguintes passos devem ser adotados:

- Avaliação da produtividade de cada planta, com base em número de frutos, peso de frutos, peso de polpa, relação peso de polpa/peso de frutos.
- Identificação das plantas mais produtivas.
- Colheita de sementes das plantas mais produtivas; e produção de mudas, a partir das sementes colhidas.

O número de plantas a serem utilizadas para a colheita depende da quantidade necessária de sementes para realizar um novo plantio. De cada planta é retirada a mesma quantidade de frutos para composição da amostra de sementes final. Em geral, quanto menor o número de plantas superiores utilizadas para a colheita de sementes, maior o ganho genético em produtividade. Safras posteriores poderão ser avaliadas nas plantas originais, visando à confirmação da seleção. Quanto maior o número de safras avaliadas, maior será o ganho em produtividade.

Área de Produção de Sementes (APS)

Nessa estratégia sementes são coletadas de árvores selecionadas, as quais recebem pólen proveniente de árvores também selecionadas. Os fenótipos (plantas) inferiores são removidos por meio de desbastes. Caracteriza-se pela produção de material superior em curto prazo e baixo custo. A área de uma APS varia em função da disponibilidade do material genético manipulado e da demanda de sementes, para suprir as necessidades dos plantios comerciais.

Em função do sistema reprodutivo da pinha, é necessário isolar a APS de outros talhões da mesma espécie, nos quais não foi feita a seleção. Para tal recomenda-se, então, uma distância mínima de 300 metros. O isolamento pode ser feito por meio de espécies que não se cruzam com a espécie de interesse. Pode ser feito, também, por meio de poda das plantas de pinha que estão localizadas dentro dessa distância mínima da APS, antes de sua floração. No estabelecimento de APS, é importante considerar a pureza genética do talhão e o conhecimento da origem e base genética das sementes.

Para a instalação de uma APS, em um povoamento natural ou artificial, os seguintes procedimentos devem ser adotados:

Avaliação da produtividade de cada planta, com base nas características peso de fruto, peso de polpa, relação peso polpa/peso frutos, incidência de pragas e doenças.

- Identificação das plantas mais produtivas.
- Desbaste com eliminação das plantas com desempenho inferior.
- Colheita de sementes das plantas remanescentes.
- Produção de mudas a partir das sementes colhidas.

As demais considerações efetuadas para ACS são válidas, exceto que as avaliações de safras adicionais só poderão ser realizadas nas plantas remanescentes quando, então, novos desbastes poderão ser aplicados. A vantagem da APS, em relação a ACS, está no fato de que

as árvores destinadas à produção de sementes ficam concentradas em uma área, o que facilita o acompanhamento da frutificação, a coleta de sementes e os tratos culturais necessários para uma boa produção de frutos. Na ACS, as plantas produtoras de sementes ficam dispersas no povoamento. Esses procedimentos além de proporcionar mudas com qualidade superior em relação ao que vem sendo empregado atualmente, também podem ser utilizados para auxiliar os métodos de seleção com ganhos genéticos significativos nessa fase inicial, semelhante aos ganhos obtidos em espécies florestais como erva mate, eucalipto, pinheiro, grevilea (STURION et al., 1999; FOELKEL, 2011; MARTINS; NEVES, 2005).

A partir dos resultados obtidos pela Embrapa Tabuleiros Costeiros/UEP Rio Largo (COSTA et al., 2008a,b e SANTOS; COSTA, 2012 a,b) duas áreas de produção de sementes de pinha foram implantadas esse ano pela Embrapa Tabuleiros Costeiros/UEP Rio Largo sendo uma com a Associação de Produtores de Pinha em Estrela de Alagoas e outra junto com a Emater Alagoas em Santana do Ipanema, municípios do Estado de Alagoas. Essas áreas servirão tanto para produção de sementes e mudas selecionadas para futuros plantios comerciais quanto para a continuidade do trabalho de melhoramento populacional para obtenção de seleção de material superior.

Etapas da propagação por sementes

- As sementes deverão ser lavadas em água corrente e, em seguida, deverão ser levadas para locais bem arejados, à sombra, e colocadas sobre jornais para secarem por 3 a 4 dias. Se as sementes não forem utilizadas imediatamente recomenda-se armazená-las em sacos de papel por até seis meses após a extração dos frutos (MORAIS et al., 2014).

- Para agilizar a germinação as sementes poderão ficar em água por 24 horas antes da semeadura. Passado esse período, poderão ser semeadas em Sacolas plásticas (15 x 25 ou 15 x 30 cm).

- O solo para preenchimento das sacolas deverá ser rico em material orgânico, além de apresentar boa aeração (três partes de terra para uma parte de

esterco animal bem curtido ou composto ou adquirir substrato comercial específico para frutíferas). Colocar de duas a três sementes por sacola, enterrando, aproximadamente, a um centímetro de profundidade.

- As mudas deverão ficar em viveiros com tela de sombreamento com 50% de proteção.

- As mudas devem ser regadas de 1 a 2 vezes por dia, para que o substrato fique úmido todo o tempo, mas sem encharcar.

- A germinação das sementes ocorrerá de 20 a 30 dias, dependendo da temperatura e da época em que foram semeadas.

- Caso todas as sementes venham a germinar, fazer o desbaste deixando apenas a plantinha mais vigorosa.

- As mudas estarão prontas para irem para o campo, após 18 meses, a partir da semeadura.

Referências

BRAGA SOBRINHO, R. **Potencial de exploração de anonáceas no Nordeste do Brasil**. Fortaleza: Embrapa Agroindústria Tropical. 2010. 27 p. Disponível em: <http://www.ceinfo.cnpat.embrapa.br/arquivos/artigo_3425.pdf>. Acesso em: 20 set. 2014.

COSTA, J. G. da; SANTOS, G. M. dos; SANTOS, J. M. dos; SOUZA, L. A. de; DUARTE, R. M. Seleção de plantas matrizes de pinheira para o estado de Alagoas. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 20., 2008, Vitória. **Anais...** Vitória: Sociedade Brasileira de Fruticultura, 2008a. 1 CD-ROM.

COSTA, J.G.; SANTOS, G.M. dos ; SANTOS, J.M.S. ; SOUZA, L.A. ; DUARTE, R.M. . Relação entre características físicas e o rendimento de polpa de pinha. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 20., 2008, Vitória. **Anais...** Vitória: Sociedade Brasileira de Fruticultura, 2008b. 1 CD-ROM.

FOELKER, E. Produção de sementes geneticamente melhoradas de Pinus. **Revista da Madeira**, n. 127, 2011. Disponível em: <http://www.remade.com.br/br/revistadamadeira_materia.php?num=1538&subject=Sementes&title=Produ%E7%E3o%20de%20sementes%20geneticamente%20melhoradas%20de%20Pinus>. Acesso em: 27 jan. 2015.

MARTINS, E. G.; NEVES, E. J. M. **Melhoramento genético de grevêlea para produção de madeira em pequenas propriedades**. Colombo: Embrapa Florestas, 2005. 1 CD-ROM. (Embrapa Florestas. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 23).

MORAIS, O. M.; OLIVEIRA, R. H.; OLIVEIRA, S. L.; SANTOS, V. B.; SILVA, J. C. G. Conservação do vigor de sementes de pinha *Annona squamosa* L. **Revista Árvore**, Viçosa, v. 38, n.1. p.125-132, 2014.

NIETSCHE, S.; PEREIRA, M. C. T.; OLIVEIRA, C.; DIAS, M. M.; REIS, S. T. Viabilidade dos grãos de pólen de flores de pinheira (*Annona squamosa* L.) em diferentes horários. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v. 33, n. 2, p. 527-531, 2009.

SANTOS, T. A.; COSTA, J.G. Repetibilidade e número mínimo de colheitas em pinheira. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 22., Bento Gonçalves. **Anais...** Bento Gonçalves: Sociedade Brasileira de Fruticultura, 2012a. 1 CD-ROM.

SANTOS, T. A.; COSTA, J.G. Avaliação de progênies de pinheiras de meio-irmãos em diferentes anos de produção. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 22., Bento Gonçalves. **Anais...** Bento Gonçalves: Sociedade Brasileira de Fruticultura, 2012b. 1 CD-ROM.

STURION, J. A.; RESENDE, M. D. V. de; NEIVERTH, D. D.; OLISZESKI, A.; BASTOS, R. **Métodos de produção de sementes melhoradas de erva-mate**. Colombo: Embrapa Florestas, 1999. 15 p. (Embrapa Florestas. Circular técnica, 34).

ZUCARELI, V.; FERREIRA, G.; SILVÉRIO, E. R. V.; AMARO, A. C. E. Luz e temperatura na germinação de sementes de *Annona squamosa* L. **Revista Brasileira de Biociências**, v. 5, supl.2, p.840-842, 2007.

Circular Técnica, 69

Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento



Embrapa Tabuleiros Costeiros
Endereço: Avenida Beira Mar, 3250, CP 44,
CEP 49025-040, Aracaju - SE.

Fone: (79) 4009-1344

Fax: (79) 4009-1399

www.embrapa.br

www.embrapa.br/fale-conosco

Publicação disponibilizada on-line no formato PDF

1ª edição

On-line (2014)

Comitê de publicações

Presidente: Marcelo Ferreira Fernandes

Secretária-executiva: Raquel Fernandes de Araújo Rodrigues

Membros: Alexandre Nizio Maria, Ana da Silva Lédo,
Ana Veruska Cruz da Silva Muniz, Élio César Guzzo,
Hymerson Costa Azevedo, Josué Francisco da Silva
Junior, Julio Roberto Araujo de Amorim, Viviane Talamini
e Walane Maria Pereira de Mello Ivo

Expediente

Supervisora editorial: Raquel Fernandes de Araújo Rodrigues

Tratamento das ilustrações: Arthur Henrique C. Godofredo

Editoração eletrônica: Arthur Henrique C. Godofredo